

KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

PUBLICATION

(51) IPC Code: H04Q 1/30

(11) Publication No.: P1999-0054055

(43) Publication Date: 15 July 1999

(21) Application No.: 10-1997-0073812

(22) Application Date: 24 December 1997

(71) Applicant:

Hyundai Electronics Co., Ltd.

Shan 136-1 Ami-ri, Bubal-eup, Icheon-city, Kyunggi-do, Korea

(72) Inventor:

UHM, YOUN JONG

KIM, JOON MAN

(54) Title of the Invention:

Apparatus for Doubling Clock Signal within Transcoding Selector Bank of Base Station Controller

Abstract:

An apparatus for doubling a clock signal within a Transcoding Selector Bank (TSB) of a Base Station Controller (BSC) to improve reliability of a system. The apparatus includes a clock distributor, which generates a clock signal needed by a BSC from a clock signal received from a GPS receiver and distributes the generated clock signal to each terminal of the BSC, and a TSB which extracts a clock signal needed for speech signal conversion from the a signal transmitted from a mobile communication switch, selects the clock signal provided by the clock distributor or the extracted clock signal, and converts a speech signal in synchronization with the selected clock signal, so that speech conversion can always be performed reliably.

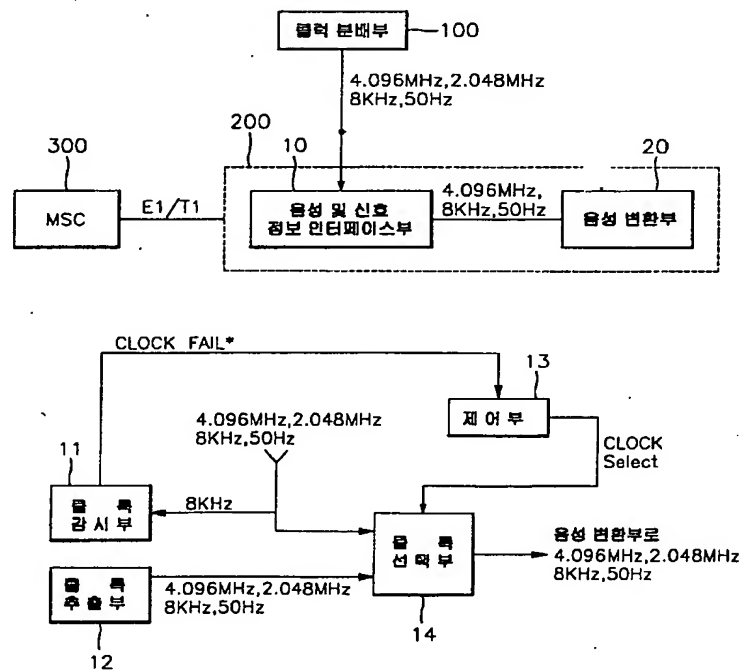
# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. H04Q 1/30	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특1999-0054055 1999자07월15일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 (71) 출원인	10-1997-0073812 1997자12월24일 현대전자산업 주식회사, 김영환 대한민국 467701 경기도 이천시 부발읍 아미리 산 136-1	
(72) 발명자	영윤중 대한민국 467-071 경기도 이천시 부발읍 신하리 한성빌라 나동 212호 김준만 대한민국 463-050 경기도 성남시 분당구 구미동 220번지 무지개마을주공아파트 402동1203호	
(74) 대리인 (77) 심사청구	문승영 있음	
(54) 출원명	기지국 콘트롤러내 트랜스코딩 셀렉터 बैं크 클럭이중화장치	

## 요약

본 발명은 기지국 콘트롤러(Base Station Controller : BSC)내의 트랜스코딩 셀렉터 बैं크(Transcoding Selector Bank : TSB)내의 클럭을 이중화하여 시스템의 신뢰성을 향상시키도록 한 기지국 콘트롤러내 트랜스코딩 셀렉터 बैं크 클럭 이중화장치에 관한 것으로서, 이러한 본 발명은 GPS수신기로부터 공급되는 클럭을 기지국 콘트롤러에서 필요로 하는 클럭으로 분배하여 기지국 콘트롤러의 각단에 제공해주는 클럭 분배부와, 이동통신 교환기로부터 전송되는 신호로부터 음성 신호 변환에 필요한 클럭을 추출하고 클럭 분배부에서 제공되는 클럭과 추출한 클럭중 하나를 선택하여 그 클럭에 동기 되어 음성 신호를 변환함으로써, 항상 안정적으로 음성 변환이 가능해진다.

## 대표도



## 명세서

### 도면의 간단한 설명

도 1 은 종래 기지국 콘트롤러내 트랜스코딩 셀렉터 बैं크에 클럭을 공급하는 클럭 공급장치의 구성도,

도 2 는 본 발명에 의한 기지국 콘트롤러내 트랜스코딩 셀렉터 बैं크 클럭 이중화장치 블록 구성도,

- 도 3 은 도 2의 음성 및 신호정보 인터페이스부의 상세 구성도,
- 도 4 는 도 3의 클럭 감시부 상세 구성도,
- 도 5 는 도 3의 클럭 추출부 상세 구성도,
- 도 6 은 도 3의 클럭 선택부 상세 구성도,
- 도 7 은 도 3의 제어부 상세 구성도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 10:음성 및 신호정보 인터페이스부 20:음성 변환부
- 11:클럭 감시부 12:클럭 추출부
- 13:제어부 14:클럭 선택부
- 100:클럭 분배부 200:트랜스코딩 셀렉터 뱅크
- 300:이동통신 교환기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 코드분할 다원접속(CDMA) 이동통신 시스템에 관한 것으로, 좀 더 상세하게는 이동통신 시스템중 기지국 콘트롤러(Base Station Controller : BSC)내의 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(Transcoding Selector Bank : TSB)내의 클럭을 이중화하여 시스템의 신뢰성을 향상시키도록 한 기지국 콘트롤러내 트랜스코딩 셀렉터 뱅크 클럭 이중화장치에 관한 것이다.

일반적으로, CDMA 이동통신 시스템에서 기지국 콘트롤러는 클럭 분배부(CKD)에서 GPS 수신기로부터 1PPS와 10MHz를 공급받아 4.096MHz, 2.048MHz, 프레임 펄스(FP : 8KHz), 50Hz, 1Hz, 1.544MHz의 클럭을 생성하여 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(TSB)에 공급해주게 된다.

이러한 다수의 클럭을 공급받는 상기 TSB는 BTS(기지국)와 MSC(이동통신 교환기)에서 얻어지는 패킷 데이터와 PCM 데이터를 상호 변환하여 상기 BTS와 MSC에 송수신해주는 역할을 한다.

첨부한 도면 도 1은 상기와 같은 클럭 분배부와 트랜스코딩 셀렉터 뱅크를 구비한 기지국 콘트롤러 시스템의 블록 구성도이다.

이에 도시된 바와 같이, GPS 수신기에서 얻어지는 1PPS와 10MHz클럭을 공급받고 내부의 PLL회로를 이용하여 트랜스코딩 셀렉터 뱅크에서 필요로 하는 클럭을 생성하여 상기 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(2)에 공급해주는 클럭 분배부(1)와, 상기 클럭 분배부(1)에서 얻어지는 다수개의 클럭으로 패킷 데이터와 PCM데이터를 상호 변환해주는 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(2)로 구성되었다.

도면중 미설명 부호 3은 이동통신 교환기를 나타낸다.

상기에서, 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(2)는 하위 계층에 위치한 음성 데이터 변환부(2b)를 관리하며, CIN을 통한 음성 및 신호 정보의 송수신 기능과 MSC(3)를 통한 PCM데이터의 송수신 기능을 담당하는 음성 및 신호정보 인터페이스부(2a)와, 패킷 데이터와 PCM 데이터를 상호 변환해주는 음성 변환부(2b)로 구성되었다.

이와 같이 구성된 종래 기지국 콘트롤러는, 클럭 분배부(1)에서 GPS수신기에서 얻어지는 1PPS(초당 1회 발생하는 펄스)와 10MHz의 주파수 클럭을 공급받아 내부의 PLL(위상동기회로)을 이용하여 상기 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(2)에서 필요로 하는 4.096MHz, 2.048MHz, 8KHz, 50Hz의 클럭을 생성하여 상기 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(2)에 전달해준다.

상기 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(2)는 내부의 음성 및 신호정보 인터페이스부(2a)에서 그 전달되는 클럭에 동기 되어 음성 변환부(2b)를 관리하며, 기지국에서 전송되는 패킷 데이터와 이동통신 교환기(3)에서 전달되는 PCM 데이터를 상호 송수신한다.

아울러 상기 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(2)내의 음성 변환부(2b)는 상기 클럭 분배부(1)에서 공급되는 다수의 클럭에 동기 되어 기지국에서 전송되는 패킷 데이터를 PCM 데이터로 변환을 하여 이동통신 교환기(3)에 전달해주고, 상기 이동통신 교환기(3)에서 전송되는 PCM 데이터를 패킷 데이터로 변환하여 상기 기지국에 전송해주게 된다.

그런데, 상기와 같은 기지국 콘트롤러내의 트랜스코딩 셀렉터 뱅크 블록은, 내부의 음성 및 신호정보 인터페이스부 및 음성 변환부가 모두 클럭 분배부에서 제공되는 클럭에 동기 되어 신호를 처리하기 때문에 상기 클럭 분배부에 장애가 발생되면 트랜스코딩 셀렉터 뱅크 블록도 제기능을 수행하지 못하는 문제점을 발생하였다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기와 같은 종래 클럭 분배부의 장애시 발생하는 제반 문제점을 해결하기 위해서 제안된 것으로,

본 발명은 기지국 콘트롤러(Base Station Controller : BSC)내의 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(Transcoding Selector Bank : TSB)내의 클럭을 이중화하여 시스템의 신뢰성을 향상시키도록 한 기지국 콘트롤러내 트랜스코딩 셀렉터 뱅크 클럭 이중화장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 장치는,

GPS수신기로부터 공급되는 클럭을 기지국 콘트롤러에서 필요로 하는 클럭으로 분배하여 상기 기지국 콘트롤러의 각단에 제공해주는 클럭 분배 수단과;

이동통신 교환기로부터 전송되는 신호로부터 음성 신호 변환에 필요한 클럭을 추출하고 상기 클럭 분배수단에서 제공되는 클럭과 상기 추출한 클럭중 하나를 선택하여 그 클럭에 동기 되어 음성 신호를 변환하는 트랜스코딩 셀렉터 뱅크로 이루어진다.

상기에서, 트랜스코딩 셀렉터 뱅크는, 상기 클럭 분배수단에서 얻어지는 클럭과 상기 이동통신 교환기로부터 전송되는 신호정보로부터 추출한 클럭중 하나를 선택하여 음성 변환부에 전달해주며, 패킷 데이터와 PCM 데이터의 송수신 경로를 콘트롤하는 음성 및 신호정보 인터페이스부와;

상기 음성 및 신호정보 인터페이스부에서 제공되는 클럭에 동기 되어 패킷 데이터와 PCM 데이터를 상호 변환하는 음성 변환부로 이루어짐을 특징으로 한다.

또한, 상기 음성 및 신호정보 인터페이스부는, 상기 클럭 분배수단에서 제공되는 클럭의 이상 유무를 체크하는 클럭 감시부와;

상기 이동통신 교환기에서 전송되는 신호 정보로부터 필요한 클럭을 추출하는 클럭 추출부와;

상기 클럭 감시부에서 얻어지는 클럭 감시 결과에 따라 상기 클럭 분배수단에서 제공되는 클럭과 상기 추출 클럭중 하나를 선택토록 하는 클럭 선택신호를 발생하는 제어부와;

상기 제어부에서 출력되는 클럭 선택신호에 따라 상기 클럭 분배수단에서 제공되는 클럭과 상기 클럭 추출부에서 추출된 클럭중 하나를 선택하여 상기 음성 변환부에 전달해주는 클럭 선택부로 이루어짐을 특징으로 한다.

또한, 상기 클럭 추출부는 상기 이동통신 교환기에서 전송되는 신호 정보로부터 50Hz의 클럭을 추출하는 프로그래머블 로직 디바이스와;

상기 이동통신 교환기에서 전송되는 신호 정보로부터 4,096MHz, 2,048MHz, 1,544MHz의 클럭을 추출하는 디지털 위상동기회로로 이루어짐을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거 상세히 설명하면 다음과 같다.

## 발명의 구성 및 작용

첨부한 도면 도 2는 본 발명에 의한 기지국 콘트롤러내 트랜스코딩 셀렉터 뱅크 클럭 이중화장치 블록 구성도이다.

이에 도시된 바와 같이, GPS수신기로부터 공급되는 클럭을 기지국 콘트롤러에서 필요로 하는 클럭으로 분배하여 상기 기지국 콘트롤러의 각단에 제공해주는 클럭 분배부(100)와, 이동통신 교환기(300)로부터 전송되는 신호로부터 음성 신호 변환에 필요한 클럭을 추출하고 상기 클럭 분배부(100)에서 제공되는 클럭과 상기 추출한 클럭중 하나를 선택하여 그 클럭에 동기 되어 음성 신호를 변환하는 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(200)로 구성된다.

상기에서, 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(200)는, 상기 클럭 분배부(100)에서 얻어지는 클럭과 상기 이동통신 교환기(300)로부터 전송되는 신호정보로부터 추출한 클럭중 하나를 선택하여 음성 변환부(20)에 전달해주며, 패킷 데이터와 PCM 데이터의 송수신 경로를 콘트롤하는 음성 및 신호정보 인터페이스부(10)와, 상기 음성 및 신호정보 인터페이스부(10)에서 제공되는 클럭에 동기 되어 패킷 데이터와 PCM 데이터를 상호 변환하는 음성 변환부(20)로 구성된다.

또한, 상기 음성 및 신호정보 인터페이스부(10)는, 상기 클럭 분배부(100)에서 제공되는 클럭의 이상 유무를 체크하는 클럭 감시부(11)와, 상기 이동통신 교환기(300)에서 전송되는 신호 정보로부터 필요한 클럭을 추출하는 클럭 추출부(12)와, 상기 클럭 감시부(11)에서 얻어지는 클럭 감시 결과에 따라 상기 클럭 분배부(100)에서 제공되는 클럭과 상기 추출 클럭중 하나를 선택토록 하는 클럭 선택신호를 발생하는 제어부(13)와, 상기 제어부(13)에서 출력되는 클럭 선택신호에 따라 상기 클럭 분배부(100)에서 제공되는 클럭과 상기 클럭 추출부(12)에서 추출된 클럭중 하나를 선택하여 상기 음성 변환부(20)에 전달해주는 클럭 선택부(14)로 구성된다.

또한, 상기 클럭 추출부(12)는 상기 이동통신 교환기(300)에서 전송되는 신호 정보로부터 50Hz의 클럭을 추출하는 프로그래머블 로직 디바이스(12a)와, 상기 이동통신 교환기(300)에서 전송되는 신호 정보로부터 4,096MHz, 2,048MHz, 1,544MHz의 클럭을 추출하는 디지털 위상동기회로(12b)로 구성된다.

이와 같이 구성된 본 발명에 의한 기지국 콘트롤러내 트랜스코딩 셀렉터 뱅크 클럭 이중화장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 클럭 분배부(100)는 GPS 수신기로부터 제공되는 1PPS와 10MHz를 공급받아 기지국 콘트롤러 시스템 각 단에서 필요로 하는 4.096MHz, 2,048MHz, 8KHz, 50Hz의 클럭을 생성하여 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(200) 및 다른 유니트에 제공해준다.

상기 트랜스코딩 셀렉터 뱅크(200)는 이와 같이 클럭 분배부(100)에서 제공되는 다수의 클럭을 음성 및 신호정보 인터페이스부(10)에서 수신 받아 이 클럭을 사용할 것인지 아니면 이동통신 교환기(300)에서 전송되는 신호 정보로부터 추출한 클럭을 사용할 것인지를 결정하게 된다.

즉, 상기 음성 및 신호정보 인터페이스부(10)는 클럭 감시부(11)에서 도 4와 같은 회로(1a)에 의해 상기 클럭 분배부(100)에서 제공되는 클럭중 8KHz 클럭을 검사하여, 상기 8KHz 클럭이 계속적으로 입력되면 클럭 분배부(100)에서 제공되는 클럭에 이상이 없다고 판단을 하고 그에 따른 클럭 장애신호(CLOCK FAIL\*)를 하이신호로 출력하여 제어부(13)에 전달해준다. 이때 상기 8KHz클럭이 입력되지 않으면 상기 클럭 분배부(100)에서 제공되는 클럭에 장애가 발생한 것으로 판단을 하고, 그에 따른 클럭 장애신호(CLOCK FAIL\*)로 로우신호를 발생하여 상기 제어부(13)에 전달해준다.

아울러 클럭 추출부(12)는 도 5에 도시된 바와 같이, E1/T1 링크로부터 전송되는 신호 정보로부터 프로그래머블 로직 디바이스(12a)에서 50Hz의 클럭을 추출하여 클럭 선택부(14)에 전달해주게 되며, 아울러 디지털 위상동기회로(12b)에서 상기 E1/T1 링크로부터 전송되는 신호 정보로부터 4.096MHz, 2,048MHz, 1,544MHz의 클럭을 추출하여 상기 클럭 선택부(14)에 전달해주게 된다.

한편, 제어부(13)는 도 7에 도시된 바와 같이, 중앙처리장치(CPU : 13a)에서 상기 클럭 감시부(11)로부터 얻어지는 클럭 장애신호(CLOCK FAIL

\*)를 검색하여, 그 클럭 장애신호가 하이신호이면 클럭 분배부(100)에서 공급되는 클럭이 정상이라고 판단을 하고 상기 클럭 선택부(14)에 상기 클럭 분배부(100)에서 제공되는 클럭을 선택토록 하는 클럭 선택신호를 발생해주게 된다.

또한, 이와는 달리 상기 입력되는 클럭 장애신호가 로우신호일 경우에는 상기 클럭 분배부(100)에서 공급되는 클럭에 장애가 발생된 것으로 판단을 하고, 상기 클럭 선택부(14)에 상기 클럭 추출부(12)에서 추출된 클럭을 선택하도록 하는 클럭 선택신호를 발생해주게 된다.

이와 같이 제어부(13)에서 발생하는 클럭 선택신호에 따라 클럭 선택부(14)는 상기 클럭 분배부(100)에서 제공되는 클럭과 상기 클럭 추출부(12)에서 추출된 클럭중 하나를 선택하여 음성 변환부(20)에 전달해주게 되는데, 여기서, 음성 변환부(20)에 전달되는 클럭은 항상 정상적이고 안정화된 클럭이 된다.

상기 음성 변환부(20)는 그 전달되는 정상적인 클럭에 동기 되어 기지국에서 전송되는 패킷 데이터는 PCM 데이터로 변환을 하여 상기 이동통신 교환기(300)에 전달해주게 되며, 아울러 상기 이동통신 교환기(300)에서 전송되는 PCM 데이터는 상기 패킷 데이터로 변환을 하여 상기 기지국에 전송해주게 된다.

### 발명의 효과

이상에서 상술한 바와 같이 본 발명은 트랜스코딩 셀렉터뱅크에서 사용하는 클럭을 이중화하여 발생된 두 개의 클럭중 정상적인 클럭만을 선택하여 음성 신호의 변환을 수행함으로써, 기존과 같이 클럭 분배부의 장애로 인해 음성 변환 자체가 불가능한 문제점을 해소시킬 수 있는 이점이 있으며, 이로 인해 기지국 컨트롤러의 신뢰성도 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

기지국에서 전송되는 패킷 데이터는 PCM 데이터로 변환하여 이동통신 교환기에 전송해주고, 상기 이동통신 교환기에서 전송되는 PCM 데이터로 변환을 하여 상기 기지국에 전송해주는 기지국 컨트롤러 시스템에 있어서,

GPS수신기로부터 공급되는 클럭을 기지국 컨트롤러에서 필요로 하는 클럭으로 분배하여 상기 기지국 컨트롤러의 각단에 제공해주는 클럭 분배수단과;

이동통신 교환기로부터 전송되는 신호로부터 음성 신호 변환에 필요한 클럭을 추출하고 상기 클럭 분배수단에서 제공되는 클럭과 상기 추출한 클럭중 하나를 선택하여 그 클럭에 동기 되어 음성 신호를 변환하는 트랜스코딩 셀렉터뱅크를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 기지국 컨트롤러내 트랜스코딩 셀렉터뱅크 클럭 이중화장치.

#### 청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 트랜스코딩 셀렉터뱅크는,

상기 클럭 분배수단에서 얻어지는 클럭과 상기 이동통신 교환기로부터 전송되는 신호정보로부터 추출한 클럭중 하나를 선택하여 음성 변환부에 전달해주며, 패킷 데이터와 PCM 데이터의 송수신 경로를 콘트롤하는 음성 및 신호정보 인터페이스부와; 상기 음성 및 신호정보 인터페이스부에서 제공되는 클럭에 동기 되어 패킷 데이터와 PCM 데이터를 상호 변환하는 음성 변환부로 구성된 것을 특징으로 하는 기지국 컨트롤러내 트랜스코딩 셀렉터뱅크 클럭 이중화장치.

#### 청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 음성 및 신호정보 인터페이스부는,

상기 클럭 분배수단에서 제공되는 클럭의 이상 유무를 체크하는 클럭 감시부와; 상기 이동통신 교환기에서 전송되는 신호 정보로부터 필요한 클럭을 추출하는 클럭 추출부와; 상기 클럭 감시부에서 얻어지는 클럭 감시 결과에 따라 상기 클럭 분배수단에서 제공되는 클럭과 상기 추출 클럭중 하나를 선택토록 하는 클럭 선택신호를 발생하는 제어부와; 상기 제어부에서 출력되는 클럭 선택신호에 따라 상기 클럭 분배수단에서 제공되는 클럭과 상기 클럭 추출부에서 추출된 클럭중 하나를 선택하여 상기 음성 변환부에 전달해주는 클럭 선택부로 구성된 것을 특징으로 하는 기지국 컨트롤러내 트랜스코딩 셀렉터뱅크 클럭 이중화장치.

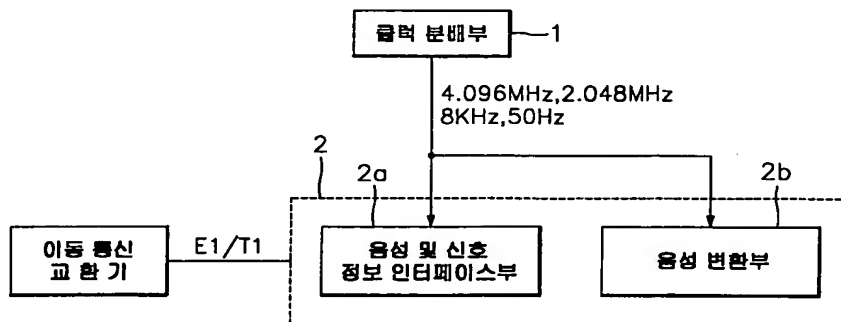
#### 청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 클럭 추출부는,

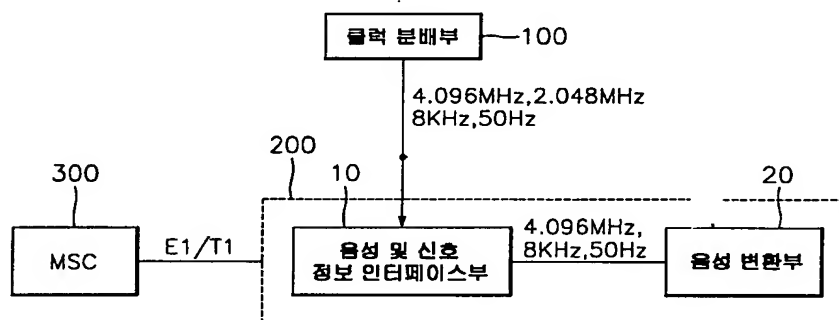
상기 이동통신 교환기에서 전송되는 신호 정보로부터 50Hz의 클럭을 추출하는 프로그래머블 로직 디바이스와; 상기 이동통신 교환기에서 전송되는 신호 정보로부터 4.096MHz, 2.048MHz, 1.544MHz의 클럭을 추출하는 디지털 위상동기회로로 구성된 것을 특징으로 하는 기지국 컨트롤러내 트랜스코딩 셀렉터뱅크 클럭 이중화장치.

도면

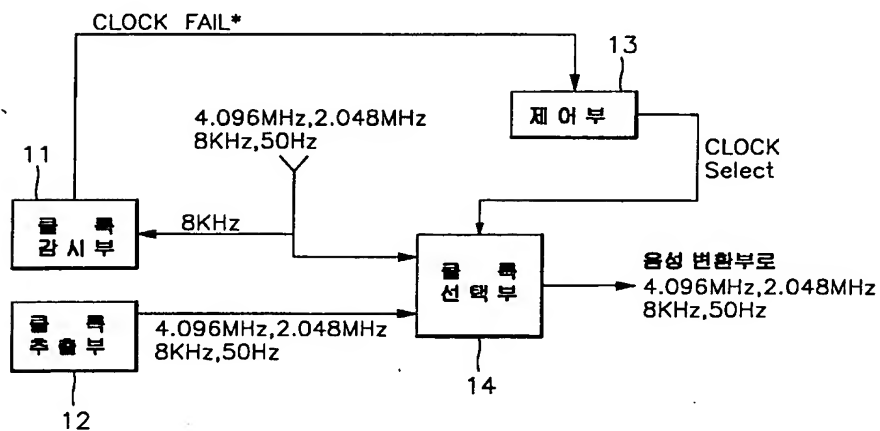
도면 1



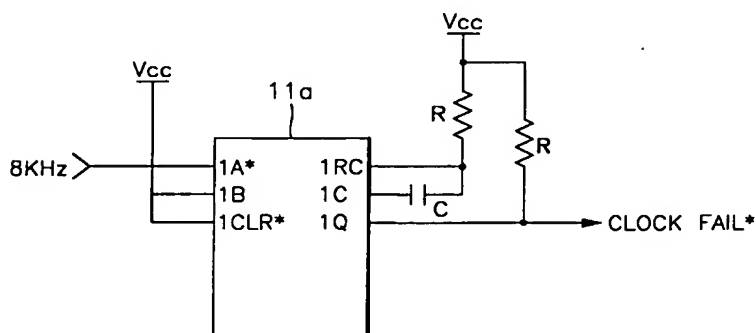
도면 2



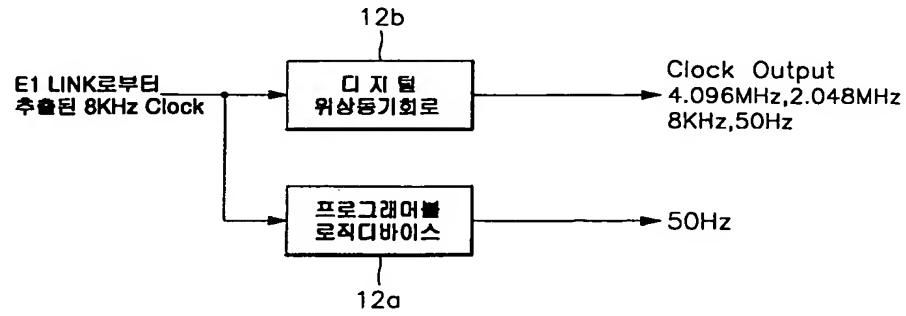
도면 3



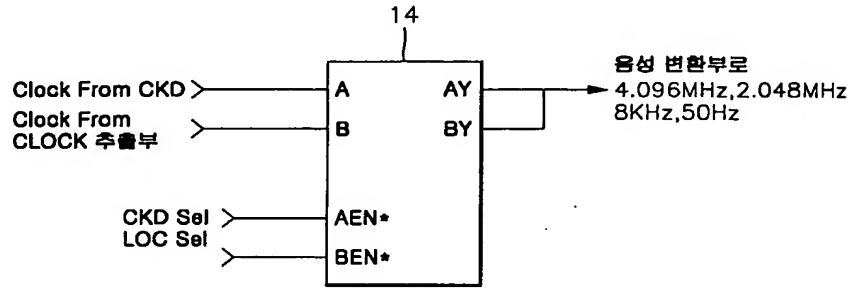
도면 4



도면 5



도면 6



도면 7

